

Stichwortverzeichnis

a

Aberration des Lichtes, 93
 Abraham-Lorentz-Modell, 230
 Absorptionsquerschnitt, 435
 adiabatische Magnetisierung, 354
 Amperesche Kraft, 51, 352
 Amplitude
 komplexe, 58
 Auswahlregel, 287
 außerordentliche Welle, 432

b

Babinet-Prinzip, 436
 Besetzungszahlen, 279
 Bessel-Funktion, 14
 sphärische, 16
 Besselsche Gleichung, 14
 1:2-Betatron-Regel, 159
 Beugung
 Fraunhofer-Beugung, 436
 Fresnel-Beugung, 435
 Bewegungsgleichung
 Hamiltonsche Form, 153
 relativistischer Teilchen
 Lagrangesche Form, 152
 Newtonsche Form, 151
 Bloch-Gleichung, 396
 Boltzmann-Gleichung
 kinetische, 339
 Boltzmann-Verteilung, 302
 Brechungsgesetz, 422
 Brechungsindex
 negativer, 422

Breitsche Formel, 203
 Bremsstrahlung, 151, 179, 218
 dynamische, 500
 innere, 219
 Brewster-Winkel, 428, 455
 Brown-Twiss-Interferometer, 449

c

Casimir-Effekt, 282
 Cauchysche Integralformel, 23
 Clausius-Mossotti-Formeln, 302
 Compton-Effekt, 149
 Compton-Wellenlänge, 179
 Cotton-Mouton-Effekt, 433, 465
 Coulomb-Gesetz, 39
 Coulomb-Kraft, 39
 Coulomb-Logarithmus, 158, 193

d

d'Alembertsche Gleichungen, 57
 Dalitz-Diagramm, 145
 Debye-Hückel-Radius, 325
 Debye-Radius, 193, 402
 Debyesche Abschirmlänge, 402
 Debyesche Formel
 für polare Dielektrika, 407
 Depolarisationsgrad, 61
 dielektrische Suszeptibilität, 301
 dielektrische Verschiebung, 301, 381
 verallgemeinerte, 382
 Dielektrizitätskonstante, 301
 relative, 301
 Dielektrizitätszahl, 301

Dipolmoment
 des Übergangs, 286
 elektrisches, 41
 magnetisches, 50
 Dirac-Lorentz-Gleichung, 226
 Diracsche Delta-Funktion, 21
 Ableitung, 22
 Dispersionsgleichung, 420, 486
 für longitudinale Schwingungen, 386
 Dispersionsmaß, 428
 Dispersionsrelationen
 Kramers-Kronig-, 386
 Dissipation
 elektromagnetischer Energie, 393, 395
 Doppelspaltexperiment
 von Young, 443
 Doppler-Breite
 der Spektrallinie, 268
 Doppler-Effekt, 94
 im brechenden Medium, 150
 komplexer, 177
 Dopplerscher Überlichteffekt, 150
 komplexer, 178
 Drude-Formel, 341
 dynamische Bremsstrahlung, 500

e

Eichtransformation, 57
 Eigenzeit, 87
 einachsiges Medium, 432
 Eindeutigkeit der Lösung
 elektrostatischer Probleme, 308
 elektrische Feldstärke, 39, 56, 381
 elektrische Polarisierung, 381
 elektrischer Polarisationsvektor, 208
 elektrokalendarischer Effekt, 317, 333
 elektromagnetische Potentiale, 57
 Liénard-Wiechert-, 215
 pseudoskalares, 50
 skalares, 40
 Vektor-, 49
 elektromagnetisches Potential
 pseudoskalares, 346
 Elektronenradius
 klassischer, 179
 Elektrostriktion, 315

Emission
 induzierte, 286
 spontane, 286
 Energie
 des elektromagnetischen Feldes, 57, 278
 des elektrostatischen Feldes, 41
 des Feldes im dispersiven Medium, 394, 395
 des statischen Magnetfeldes, 50
 kinetische eines relativistischen Teilchens,
 137
 Energiedichte
 des elektromagnetischen Feldes, 104
 Energieeffizienz
 der Reaktion, 139
 Energiestrom
 im dispersiven Medium, 394, 395
 Ensemble, 441
 Entartungsparameter, 444
 EPR, 398, 411
 Ergodizität, 441
 Erzeugung von Longitudinalwellen, 490
 Erzeugungsoperator, 279
 Eulersche Betafunktion, 37
 Eulersche Winkel, 7
 Eulersches Theorem
 über homogene Funktionen, 190

f

Faktor
 Lorentz-, 138
 relativistischer, 138
 Faraday-Effekt, 433
 Feldkonstante
 elektrische, 39
 magnetische, 48
 Feldstärke
 magnetische, 381
 Feldtensor
 elektromagnetischer, 103
 ferromagnetische Resonanz, 412
 Fizeauscher Versuch, 98
 Fouriertransformation, 26
 Fraunhofer-Beugung, 435
 Fresnel-Beugung, 435
 Fresnel-Gleichung, 431
 Fresnelschen Formeln, 422

g

Galilei-Transformation, 85
 Gammaquant, 138
 Gaußsches Gesetz
 der Elektrostatik, 39
 Gegeninduktivität, 51, 352
 gegenseitige Kohärenzfunktion, 445
 Geometrie
 pseudoeuklidische, 86
 Gesamtenergie
 eines relativistischen Teilchens, 137
 Gesamtleitungsstrom, 345
 Gesamtpolarisationswinkel nach
 Brewster, 428
 Gesetz
 Addition von Relativgeschwindigkeiten, 87
 Biot-Savartsches, 49
 Ladungserhaltung, 57
 Ohmsches für einen quasilinearen
 Leiter, 342
 Gleichungen
 Maxwellsche, 104
 Greensche Formeln, 13
 Grenzbedingung von Leontowitsch, 425
 Grenzbedingungen
 an einer elektrischen
 Doppelschicht, 40
 an einer geladenen Fläche, 40
 für die Maxwellschen Gleichungen, 57
 für die Maxwellschen Gleichungen in
 Materie, 381, 382
 in der Elektrostatik, 40, 307
 in der Magnetostatik, 49
 Grenzwinkel
 der Totalreflexion, 428
 Gruppengeschwindigkeit, 421
 Gyrationvektor, 392
 elektrisch, 431
 magnetisch, 431
 Gyroradius, 183
 gyrotrope Medien, 431

h

Hall-Konstante, 363
 Hall-Strom, 362
 Hamilton-Funktion

 nichtrelativistischer Teilchen, 153
 relativistischer Teilchen, 153
 Hamilton-Jacobi-Gleichung, 153
 Hamiltonian des elektromagnetischen
 Feldes, 279
 Hankel-Funktion
 sphärische, 16
 Hankel-Funktionen, 15
 Hauptkoordinaten
 des Schwingungssystems, 277
 Heavisidesche Sprungfunktion, 22
 Helizität
 positive, 79
 Helizität und Rotationsrichtung, 79
 Helmholtz-Gleichung, 14
 Hertzscher Vektor, 208
 Hochtemperatur-Supraleiter, 355
 Hologramm, 447
 Hologrammformel
 von Gabor, 479
 Holographie, 447
 Hyperfeinstrukturaufspaltung, 289

i

Impuls
 des elektromagnetischen Feldes, 278
 eines relativistischen Teilchens, 137
 Impulsdichte
 des elektromagnetischen Feldes, 104
 Induktion
 Elektromotorische Kraft der, 56
 Faradaysches Gesetz, 56
 Induktivität, 50, 352
 Infrarotkatastrophe, 262
 Interferenzkontrast, 446
 Invariante der Lorentz-Transformation, 88
 invariante Parameter, 140
 Inversion des Koordinatensystems, 3
 Ionenschall, 410
 Isotopieeffekt, 358

j

Joulsche Wärme, 342

k

Kapazität eines Kondensators, 308

Kapazitätskoeffizienten, 308
 Kernspinresonanz, 398, 411
 Kerr-Effekt, 405
 Koeffizient
 der Gegeninduktivität, 51
 der Selbstinduktivität, 50
 Kohärenzfläche, 444
 Kohärenzfunktion
 gegenseitige, 445
 Kohärenzgrad
 komplexer, 445
 Kohärenzlänge, 440
 longitudinale, 442
 transversale, 444
 Kohärenzvolumen, 444
 Kohärenzzeit, 440
 komplexer Kohärenzgrad, 445
 Kontinuitätsgleichung, 57
 Konvektionspotential, 154
 Korrelationslänge, 440
 Korrelationstensor, 439
 Korrelationszeit, 440
 Kraft
 Amperesche, 51
 auf ein Dielektrikum, 315
 auf einen Leiter, 315
 Coulomb-, 39
 der Strahlungsdämpfung, 226
 Lorentz-, 51
 vierdimensionale, 152
 Kramers-Kronig-Relationen, 386
 Kreisfrequenz, 58
 Kugelflächenfunktion, 18
 Additionstheorem, 19
 Kugelflächenfunktionen
 Orthogonalität, 19

l

Ladungsdichte
 räumliche, 48
 Ladungserhaltung, 57
 Lagrange-Funktion
 relativistischer Teilchen, 152
 Lamb-Shift, 282, 290
 Landau-Dämpfung, 389
 Landau-Lifschitz-Gleichung, 397

Langevin-Funktion, 303
 Laplacegleichung, 42, 50, 71, 75
 Larmor-Radius, 183
 Larmor-Frequenz, 406
 Larmorsche Formel
 Strahlungsintensität einer beschleunigten
 Ladung, 207
 Legendresches Polynom, 18
 zugeordnetes, 18
 Leibnizsche Produktregel, 20
 Leitfähigkeit
 elektrische, 339
 Leuchtkraft, 232
 kritische Eddingtonsche, 233
 Levi-Civita-Tensor, 3
 Liénard-Wiechert-Potentiale, 215
 Linienbreite
 natürliche, 267
 Linienverbreiterung
 Doppler-, 268
 durch Stöße, 268
 durch Strahlung (natürliche), 267
 Londonsche Eindringtiefe, 361
 Londonsche Theorie der Supraleitung, 361
 Lorenz-Eichung, 57
 Lorentz-Faktor, 138
 Lorentz-Kraft, 152, 346
 Lorentz-Lorenz-Formeln, 302
 Lorentz-Transformation, 85
 Lorentzkraft, 51
 Lorentzsche Dämpfungskraft, 226

m

magnetische Feldstärke, 381
 magnetische Flusssdichte, 339
 magnetische Induktion, 48, 56, 339, 381
 magnetische Polarisierung, 381
 magnetische Polaritonen, 463
 magnetischer Polarisationsvektor, 208
 magnetisches Flussquant, 358
 magnetisches Moment, 50
 Magnetisierung, 381
 adiabatische, 354
 Magnetisierungsstrom, 345
 Magnetostriktion, 354
 Magnonenspektrum, 411

Massendefekt, 139
 Massenmittelpunktsystem, 138
 Materialgleichungen, 383
 Matrix
 bei dreidimensionaler Drehung, 7
 Drehung im dreidimensionalen Raum, 2
 Lorentz-Transformation, 98
 Maxwell-Verteilung, 302
 Maxwellsche Gleichungen
 der Elektrostatik
 in Differentialform, 39, 306
 in Integralform, 39, 306
 der Magnetostatik, 48
 in Materie, 381, 382
 Maxwellscher Spannungstensor, 104
 Maxwellscher Tensor, 484
 McDonald-Funktion, 16
 Meißner-Ochsenfeld-Effekt, 356
 Michelson-Interferometer, 442
 Moment
 elektrisches Dipolmoment, 41
 elektrisches Quadrupolmoment, 41
 Mößbauer-Effekt, 145, 165
 Multipolentwicklung, 41, 45

n

natürliche optische Aktivität, 432
 negativer Brechungsindex, 422
 Neumannsche Funktion, 15
 NMR, 398, 411

o

Oberflächenimpedanz, 425
 Oberflächenwelle, 425
 Ohmsches Gesetz, 339
 für einen quasilinearen Leiter, 342
 Operator
 Laplaceoperator, 9
 Nablaoperator, 9
 optische Achsen, 431
 optische Aktivität
 natürliche, 432
 optisches Theorem, 437, 473
 ordentliche Welle, 432
 Oszillatorstärke, 396

p

paramagnetische Elektronenresonanz, 398,
 411
 Permeabilität
 des Vakuums, 48
 Permittivität, 301
 bei hohen Frequenzen, 401
 des Vakuums, 39
 eines stoßfreien Plasmas, 389
 Permittivitätszahl, 301
 Phase
 ebene elektromagnetische Welle, 59
 Phasengeschwindigkeit, 421
 Photon, 138, 279
 Plancksche Konstante
 reduzierte, 138
 Plancksche Strahlungsformel, 293
 Plancksche Verteilungsfunktion, 281
 Plasmafrequenz, 389
 Plasmaschwingungen
 der Ionen, 410
 elektronisch (Langmuirsche), 409
 Poisson-Gleichung, 40, 49
 Polarisation
 elektrische, 381
 magnetische, 381
 verallgemeinerte, 382
 Polarisation ebener Wellen
 elliptische, 59
 lineare, 59
 zirkulare, 59
 Polarisationsbremsstrahlung, 500
 Polarisationsgrad, 61
 Polarisationsensor, 60
 Polarisationsvektor, 301
 elektrischer, 208
 in einem gyrotropen Medium, 487
 magnetischer, 208
 Polarisierbarkeit
 atomare, 304
 molekulare, 301
 Polartonen, 453
 in einem Dielektrikum, 453
 magnetische, 463
 Potential
 konvektives, 154

retardiertes, 205
 skalares (pseudoskalares), 50
 Potentialfunktion, 51
 Potentialkoeffizienten, 308
 Poynting-Vektor, 57
 pseudeuklidische Geometrie, 86
 Pseudotensor
 vierdimensionaler, 99

q

Q-Wert, 139
 Quadrupolmoment
 elektrisches, 41

r

Randbedingungen
 an einer elektrischen
 Doppelschicht, 40
 an einer geladenen Fläche, 40
 in der Elektrostatik, 40, 307
 in der Magnetostatik, 49
 Rayleigh-Jeans-Gesetz, 294
 Reflexionsgesetz, 422
 relativistischer Faktor, 138
 relativistisches Teilchen
 Gesamtenergie, 137
 Impuls, 137
 kinetische Energie, 137
 Viererimpuls, 137
 Relaxationszeit, 340
 Relaxationszeitnäherung, 339
 retardiertes Potential, 205
 Reziprozitätsprinzip, 209
 Rodrigues-Formel, 18, 36
 Rotationsmaß, 434
 Rutherford'sche Streuformel, 192

s

Satz von
 Earnshaw, 47
 Gauß-Ostrogradski, 11
 Stokes, 11, 14
 Schwellenenergie, 146
 Selbstinduktivität, 352
 Selbstkraft, 229
 Skalarpotential

magnetostatisches, 346
 Sohotskij-Formel, 24
 Spannungstensor, 316
 Maxwellscher, 104
 Spin der Elementarteilchen, 76
 Spindrehimpuls des elektromagnetischen
 Feldes, 292
 Spinwellen, 467
 Sprungtemperatur, 355
 Stefan-Boltzmann-Gesetz, 283
 Stokessche Parameter, 62
 Stoßverbreiterung der Spektrallinien, 268
 Stoßintegral, 339
 Strahlung
 einer Antenne, 208
 elektrische Dipol-Strahlung, 207
 magnetische Dipol und
 Quadrupolstrahlung, 207
 Tscherenkow, 488
 von Pulsaren, 212
 Winkelverteilung, 216
 Strahlungsdruck
 des Lichts, 428
 Strahlungsintensität, 206
 Streuamplitude, 437
 Streuquerschnitt, 229
 Thomsonscher, 232, 272
 Superpositionsprinzip, 40
 Suszeptibilität, 301
 dielektrische, 301
 dielektrische, Tensor, 309
 Synchrotronstrahlung, 222

t

Teilchen
 ultrarelativistisch, 138
 Tensor
 axialer (Pseudotensor), 3
 der dielektrischen Suszeptibilität, 309
 dualer, 6, 99
 Energie-Impuls des elektromagnetischen
 Feldes, 104
 Hermitescher (antihermitescher), 5
 im dreidimensionalen Raum, 2
 komplexer
 der Permittivität, 383

- Maxwellscher, 484
 - metrischer, 87
 - polarer, 3
 - symmetrischer (antisymmetrischer), 3
 - vierdimensionaler, 98
 - Theorem
 - optisches, 437, 473
 - Theorie
 - phänomenologische der Supraleitung, 361
 - thermodynamische Potentiale
 - des Dielektrikums, 312
 - des Magnetikums, 349
 - Thomas-Präzession, 91, 109, 112
 - Thomsonscher Streuquerschnitt, 232, 272
 - Transformation
 - Galilei-, 85
 - Lorentz-, 85
 - Transparenzbereiche, 394
 - Transversalität
 - elektromagnetischer Wellen, 58
 - Tscherenkow-Effekt, 150
 - Tscherenkow-Strahlung, 488, 505
 - Gesamtenergie pro Wegeinheit, 506
 - Phasengeschwindigkeit, 505
- u**
- Übergangsstrahlung, 496
 - Übergangsstrom
 - des Quantenüberganges, 285
 - ultrarelativistische Teilchen, 138
 - Ultraviolettkatastrophe, 294
 - Undulator, 222
 - Strahlung, 222
- v**
- Vakuumfluktuationen der Felder, 280
 - Vektor
 - axialer (Pseudovektor), 3
 - der elektrischen Polarisation, 301
 - der magnetischen Feldstärke, 345
 - der magnetischen Induktion, 345
 - kontravarianter, 88
 - kovarianter, 88
 - polarer, 3
 - vierdimensionaler, 88
 - Wellenvektor, 58
 - Vektorpotential, 49, 346
 - verallgemeinerte Koordinaten
 - des elektromagnetischen Feldes, 277
 - Vernichtungsoperator, 279
 - Verschiebung
 - dielektrische, 301, 381
 - Verschiebungsstrom, 57
 - Verteilungsfunktion, 339
 - vierdimensionaler Wellenvektor, 88
 - Viererbeschleunigung, 88
 - Vierergeschwindigkeit, 88
 - Viererimpuls
 - eines relativistischen Teilchens, 137
 - Viererkraftvektor, 152
 - Viererstromdichtevektor, 128
 - Vierervektor, 88
 - Virialsatz, 190
- w**
- Wahrscheinlichkeit
 - Quantenübergang, 284
 - Wawilow-Tscherenkow-Effekt, 150
 - Wechselwirkungsenergie
 - zweier stromdurchflossener Leiter, 50
 - Welle
 - außerordentliche, 432
 - ebene, 58
 - longitudinale, 386
 - ordentliche, 432
 - polarisierte
 - links-zirkular, 79
 - rechts-zirkular, 79
 - transversale, 386
 - Wellen
 - ebene inhomogene, 420
 - Wellenfunktion, 279
 - Wellenvektor, 58
 - vierdimensionaler, 88
 - Wellenzone, 206
 - Widerstandskoeffizienten, 342
 - Wiensches Verschiebungsgesetz, 283, 294
 - Wirkung, 153
- z**
- Zustandsvektor, 279
 - Zweiteilchenreaktion, 139

Zyklotronfrequenz, 183

Zylinderfunktion

asymptotische Darstellungen, 15

dritter Art, 15

erster Art, 14

Integraldarstellung, 15

modifizierte, 16

Asymptoten, 16

Orthogonalität, 18

Rekursionsformeln, 15

sphärische, 16

Asymptoten, 16

zweiter Art, 15























